

Programa de Fisiologia Molecular / Bioquímica dels Teixits.

Curs 1992-93.

Dra. Maria Plana  
Dra. M. Victòria Nogués.

- Tema 1. Introducció. Concepte d'homeostasi.
- Tema 2. Bioquímica de les cel·lules sanguínies. Funcions de la sang. Hematopoiesi. Eritropoiesi. Aspectes bioquímics de l'eritrocit. Transtorns patològics que afecten a les cel·lules eritrocitaries. Antígens dels grups sanguinis.
- Tema 3. Proteïnes plasmàtiques. Funcions. Principals proteïnes plasmàtiques: propietats. Lipoproteïnes.
- Tema 4. Bioquímica de la coagulació de la sang. Hemostàsia. Mecanisme de la coagulació de la sang. Fase independent. Via intrínseca. Via extrínseca. Regulació de la coagulació sanguínia. Fibrinolisi. Anticoagulants.
- Tema 5. Metabolisme del ferro. Compartimentació del ferro i de les proteïnes emmagatzemadores. Absorció intestinal i transport del ferro. Requeriments nutricionals.
- Tema 6. La hemoglobina. Combinació de la hemoglobina amb l'oxigen: a) influència del CO<sub>2</sub> i protons (efecte Bohr), b) influència del 2,3 difosfoglicerat. Mecanisme d'acció de la hemoglobina. Transport d'oxigen. Transport de CO<sub>2</sub>. Efecte isohídric. Desplaçament de Cl<sup>-</sup>. Efecte del CO. Heterogeneïtat de la hemoglobina. Respiració fetal. Patologia molecular de hemoglobines anòmales.
- Tema 7. Fluids corporals. Compartimentació i composició. La llinfa. Fluids especialitzats: líquid sinovial, humor aquós, fluid cerebrospinal, la suor i les llagrimes. Secrecions del tracte digestiu. La llet.
- Tema 8. Control dels fluids extracel·lulars. Requeriments diaris d'aigua i electrolits. Control del volum extracel·lular. El sistema renina-angiotensina-aldosterona. Control de la pressió osmòtica del fluid extracel·lular. Regulació renal de la excreció de sodi, clorur i aigua. Alteracions en la composició d'electrolits i aigua. Excreció renal de potasi.
- Tema 9. Control del pH dels fluids corporals. Sistemes amortidors. Regulació per la respiració. Regulació renal. Factors que alteren el pH del fluid extracel·lular.
- Tema 10. La funció renal. Filtració glomerular. Mecanismes de transport. Excreció. Composició de la orina. Funció endocrina del ronyó.
- Tema 11. Digestió i absorció dels nutrients. Secrecions del tub digestiu: saliva, secreció gàstrica, secreció pancreàtica, bilis i secrecions intestinals. Regulació de la secreció. Hormones gastrointestinals.
- Tema 12: Digestió dels glúcids i absorció dels monosacàrids. Digestió i absorció dels lípids. Digestió de les proteïnes i absorció de aminoàcids i pèptids. Absorció de l'aigua i electrolits.

Tema 13. El múscul i el mecanisme de la contracció muscular. Motilitat. El sistema contràctil: estructura del múscul estriat. El filament gruixut. El filament prim.

Tema 14. Mecanisme de la contracció. Paper de l'ATP. Paper dels ions calci. Model molecular del mecanisme de la contracció. El cicle de l'associació actina-miosina. Paper del retícul sarcoplasmàtic en la relaxació. Energètica de la contracció. Microtúbuls i tubulina.

Tema 15. El sistema immunitari. Immunitat innata: fagòcits, cel.lules NK i factors solubles. Inflamació: quimiotaxi, fagocitosi. Anticossos i antigens. Immunitat adaptativa. Mecanismes de defensa integrats. Vacunació. Immunopatologia.

Tema 16. Cel.lules implicades en la resposta immune. Cel.lules limfoides: Sistema fagocític mononuclear, sistema reticuloendotelial i cel.lules presentadores d'antigen. Granulòcits polimorfonuclears i plaquetes.

Tema 17. Les immunoglobulines. Propietats generals, funció i estructura. Reacció antigen-anticòs. Funció biològica dels diferents tipus d'immunoglobulines. Resposta immunitària primària i secundària. Teories sobre la formació d'anticossos. Processos que generen la diversitat dels anticossos. Anticossos monoclonals.

Tema 18. El sistema del complement. Via clàssica. Via alternativa. Regulació. Els antigens d'histocompatibilitat.

Tema 19. Resposta immunitària cel.lular. Limfòcits T: citotòxics, supressors i helper. Control de la resposta immunitària cel.lular.

Tema 20. L'os. Regulació del metabolisme del calci i del fòsfor. Parathormona. Calcitonina. Vitamina D. Altres factors hormonals que afecten el metabolisme del calci i del fòsfor. Alteracions.

Tema 21. Bioquímica del teixit conjuntiu. Col.lagen. Biosíntesi. Col.lagenases. Les malalties del col.lagen. Elastina. Proteoglicans: estructura i funció. Fibronectina.

#### **Bibliografia.**

- Bioquímica. Biología Molecular y bioquímica fisiológica. E. Herrera. 2ª Ed. Vol. II. Interamericana-McGraw-Hill 1991.
- Principles of Biochemistry. Mammalian Biochemistry. E.L. Smith, R.L. Hill, I.R. Lehman, R.J. Lafkowitz, P. Handler, A. White. 7ª Ed. McGraw-Hill New York. 1983.
- Biochemistry. C.K. Mathews, K.E. Van Holde. The Benjamin Cummings Publishing Company Inc. 1990.
- Immunology. I.M. Roitt, J. Brostoff, D.K. Mahle. 2ª Ed. Gower Medical Publishing. 1989.
- Biochemistry. D. Voet, J. G. Voet. 2ª Ed. John Wiley & Sons. 1990. (Traducció en castellà, en premsa).
- Texto de Bioquímica con correlaciones clínicas. T.M. Devlin. 2ª Ed. Editorial Reverté. 1988.
- Tratado de Fisiología Médica. A.C. Guyton. 7ª Ed. Editorial Interamericana. 1986.